



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 56 180 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**D 06 N 7/00**  
D 04 H 1/46  
A 47 G 27/02

⑳ Aktenzeichen: 100 56 180.2  
㉒ Anmeldetag: 13. 11. 2000  
㉔ Offenlegungstag: 29. 5. 2002

**DE 100 56 180 A 1**

㉑ Anmelder:  
Asota Ges. m.b.H, Linz, AT

㉓ Vertreter:  
Kinzebach, W., Dipl.-Chem. Dr.phil., Pat.-Anw.,  
67059 Ludwigshafen

㉒ Erfinder:  
Hammerschmidt, Johann, Pregarten, AT

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE	43 41 168 C1
DE	197 39 049 A1
DE	195 06 845 A1
DE	42 44 173 A1
DE	42 28 570 A1
DE	27 24 733 A1
EP	00 30 126 A1
EP	00 05 050 A2

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤④ Latexfreier Tuftingteppich und Verfahren zu dessen Herstellung

⑤⑦ Die Erfindung betrifft latexfreie Tuftingteppiche, bei denen der Zweitrücken über ein Zwischenvlies mit dem Tuftingteppich verbunden ist. Die erfindungsgemäßen latexfreien Tuftingteppiche weisen ausgezeichnete Noppenausreißfestigkeiten auf.

**DE 100 56 180 A 1**

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen latexfreien Tuftingteppich mit einem textilen Zweitrücken und ein Verfahren zu dessen Herstellung.

5 **[0002]** Tuftingteppiche und Verfahren zu deren Herstellung sind bekannt. Dabei wird auf einem Träger, beispielsweise einem Vlies oder Gewebe oder dergleichen (Primärücken) eine Polschicht erzeugt, gebräuchlicherweise durch Einarbeiten von Garnschlingen, wobei die Oberfläche als Loop oder Velour ausgebildet sein kann.

**[0003]** Damit diese Tuftingteppiche die erforderlichen Eigenschaften hinsichtlich Gebrauchstüchtigkeit und mechanischer Beanspruchbarkeit (Festigkeit, feste Verankerung der Polschicht in der Trägerschicht, Noppenausreißfestigkeit, etc.) erhalten, ist es notwendig das Polmaterial mit einem Bindemittel zu verfestigen. Dies erfolgt vorwiegend durch einen Latexvorstrich, mit dem vorerst eine ausreichende Bindung der Polschicht im Erstrücken erreicht wird. Anschließend wird zur Erreichung der gewünschten Gebrauchseigenschaften und/oder des gewünschten Komforts, insbesondere zur Verbesserung des Begehkomforts meist ein weiterer Teppichrücken (Zweitrücken), beispielsweise ein textiler Rücken (Vlies, Gewebe) oder ein Rücken aus geschäumten Kunststoff aufgebracht.

15 **[0004]** Zur Verbindung des textilen Zweitrückens mit dem Tuftingteppich sind mehrere Verfahren bekannt. So kann beispielsweise ein textiler Rücken mittels eines erhöhten Latexvorstriches an den Tuftingteppich gebunden werden. Es ist aber auch möglich die Verbindung von Tuftingteppich und textilem Rücken durch die Verwendung von Polyethylenpulver oder Klebefolien oder im Falle eines Nadelfilzrückens mittels Wasserstrahlverfestigung zu bewirken.

**[0005]** Bei all diesen Verfahren ist es nötig, dass vor der Aufbringung des textilen Rückens unabhängig vom Verfahren mit dem anschließend die Verbindung von Tuftingteppich und Zweitrücken erfolgt, vorerst einen Latexvorstrich aufzubringen.

**[0006]** Dieser Latexvorstrich erweist sich sowohl bei der Herstellung als auch beim Recycling von Tuftingteppichen als äußerst nachteilig. Bei der Herstellung kommt es zu einer nicht unbeträchtlichen Umweltbelastung durch Geruchsemissionen und Abwasserbelastung. Außerdem ist, um eine ausreichende Bindung zu erhalten, eine große Menge Latex notwendig, wodurch die Herstellung von Tuftingteppichen hohe Kosten verursacht. Um die Menge des verwendeten Latex zu reduzieren wurde versucht diesen zumindest teilweise durch Füllstoffe, wie Kreide und dergleichen zu ersetzen, wobei aber insbesondere beim Recycling unter Energiegewinnung (Verbrennung) Probleme durch nicht verbrennbare Füllstoffe entstehen. Ferner ist Latex nicht geruchsfrei, sodass der typische Geruch den Komfort mehr oder weniger beeinträchtigt.

30 **[0007]** Diese Nachteile wurden bereits versucht durch die Anwendung verschiedener Verfahren zur beseitigen. Einerseits wurde versucht Teppichrücken (Primärücken) und textilen Zweitrücken durch mechanisches Nadeln zu verbinden, wobei hier die Oberfläche zu stark beschädigt wird, sodass der fertige Tuftingteppich den optischen Anforderungen nicht mehr entspricht. Weiters wurde bereits vorgeschlagen Tuftingteppich und Teppichrücken mittels Wasserstrahlverfestigung zu verbinden, wobei jedoch ohne Latexvorstrich eine unzureichende Noppenausreißfestigkeit erzielt wird.

35 **[0008]** Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen latexfreien Tuftingteppich mit textilem Zweitrücken bereitzustellen, bei dem die erwähnten Nachteile beseitigt werden.

**[0009]** Gegenstand der Erfindung ist daher ein latexfreier Tuftingteppich mit einem textilen Zweitrücken, dadurch gekennzeichnet, dass der textile Zweitrücken über ein Zwischenvlies mit dem Tuftingteppich verbunden ist, wobei das Zwischenvlies aus ersten thermoplastischen oder nicht thermoplastischen Fasern und zweiten thermoplastischen Fasern besteht, wobei im Falle, dass die ersten Fasern thermoplastische Fasern sind, diese einen höheren Schmelzpunkt als die zweiten thermoplastischen Fasern aufweisen und der textile Zweitrücken aus ersten thermoplastischen oder nicht thermoplastischen Fasern und zweiten thermoplastischen Fasern besteht, wobei im Falle, dass die ersten Fasern thermoplastische Fasern sind, diese einen höheren Schmelzpunkt als die zweiten thermoplastischen Fasern aufweisen, und die zweiten Fasern in einer Menge von 0–20% des Anteils der ersten Fasern vorhanden sind.

45 **[0010]** Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung eines latexfreien Tuftingteppichs mit einem textilen Zweitrücken.

**[0011]** Der erfindungsgemäße Tuftingteppich besteht aus einem Tuftingteppich mit Primärücken und einem zwischen textilen Zweitrücken Rücken und Tuftingteppich angeordnetem Zwischenvlies.

50 **[0012]** Das Zwischenvlies besteht aus ersten thermoplastischen oder nicht thermoplastischen Fasern und zweiten thermoplastischen Fasern.

**[0013]** Die ersten Fasern können thermoplastische Fasern oder nicht thermoplastische Fasern sein, beispielsweise Polyolefin-, Polyester oder Polyamidfasern, Woll-, Baumwoll-, Acryl-, Rayon- oder andere Zellulose- oder Bastfasern, beispielsweise Jute- oder Sisalfasern sein.

55 **[0014]** Die ersten Fasern sind vorzugsweise thermoplastische Fasern, besonders bevorzugt Polypropylenfasern, die einen Schmelzpunkt von etwa 140 bis 170°C aufweisen. Der Titer der Polypropylenfasern beträgt etwa 1–70 dtex.

**[0015]** Sind die ersten Fasern thermoplastische Fasern, müssen diese einen höheren Schmelzpunkt als die zweiten thermoplastischen Fasern aufweisen. Vorzugsweise weisen erste thermoplastische Fasern einen um mindestens 10°C höheren Schmelzpunkt auf, als die zweiten thermoplastischen Fasern.

60 **[0016]** Beispiele für zweite thermoplastische Fasern sind Polypropylen-, Polyethylen-, Polyamid-, Polyvinylchlorid-, Polyvinylalkohol- Polyester-, deren Misch- und/oder Copolymerfasern und Bikomponentenfasern, die entweder Kern/Mantelfasern oder sog. Side-by-side Fasern sein können, die aus einer höherschmelzenden und einer niedrighschmelzenden Komponente bestehen, die für den Fall, dass die ersten Fasern thermoplastische Fasern sind, einen niedrigeren Schmelzpunkt als die ersten Fasern aufweist.

65 **[0017]** Vorzugsweise weisen diese zweiten thermoplastischen Fasern dann einen um mindestens 10°C niedrigeren Schmelzpunkt als die ersten thermoplastischen Fasern auf. Vorzugsweise werden als zweite niedriger schmelzende Fasern Polyethylenfasern mit einem Schmelzpunkt von etwa 100 bis 140°C verwendet. Die Polyethylenfasern weisen vorzugsweise einen Titer von 1–70 dtex auf.

**[0018]** Das Verhältnis der ersten Fasern zu den zweiten Fasern im Zwischenvlies beträgt etwa mindestens 90 : 10 bis

10 : 90. Werden im Zwischenvlies Bikomponentenfasern verwendet, so kann deren Anteil bis zu 100% betragen.

[0019] Das Fasereinsatzgewicht des Zwischenvlieses liegt vorzugsweise zwischen 30 und 500 g/m<sup>2</sup>.

[0020] Der textile Rücken besteht ebenfalls aus ersten thermoplastischen oder nicht thermoplastischen Fasern und zweiten thermoplastischen Fasern.

[0021] Die ersten Fasern können thermoplastische Fasern oder nicht thermoplastische Fasern sein, beispielsweise Polyolefin-, Polyester-, Polyamid-, Woll-, Baumwoll-Acryl-, Rayon- oder andere Zellulose- oder Bastfasern, beispielsweise Jute- oder Sisalfasern sein. Falls die ersten Fasern thermoplastische Fasern sind, weisen sie einen höheren Schmelzpunkt auf, als die zweiten thermoplastischen Fasern.

[0022] Die ersten Fasern sind vorzugsweise thermoplastische Fasern, besonders bevorzugt Polypropylenfasern, die einen Schmelzpunkt von etwa 140 bis 170°C aufweisen. Der Titer der Polypropylenfasern beträgt etwa 1–70 dtex.

[0023] Beispiele für zweite thermoplastische Fasern Polypropylen-, Polyethylen-, Polyester-, Polyamid-, Polyvinylchlorid-, Polyvinylalkoholfasern, deren Misch- und/oder Copolymerfasern und Bikomponentenfasern, die entweder Kern/Mantelfasern oder sog. Side-by-side Fasern sein können, die aus einer höherschmelzenden und einer niedrighschmelzenden Komponente bestehen, die für den Fall, dass die ersten Fasern thermoplastische Fasern sind, einen niedrigeren Schmelzpunkt als die ersten Fasern aufweist.

[0024] Vorzugsweise weisen diese zweiten thermoplastischen Fasern dann einen um mindestens 10°C niedrigeren Schmelzpunkt als die ersten thermoplastischen Fasern auf. Vorzugsweise werden als zweite niedriger schmelzende Fasern Polyethylenfasern mit einem Schmelzpunkt von etwa 100 bis 140°C verwendet. Die Polyethylenfasern weisen vorzugsweise einen Titer von 1–70 dtex auf.

[0025] Das Verhältnis der ersten Fasern zu den zweiten Fasern im textilen Rücken beträgt etwa 100 : 0 bis 80 : 20.

[0026] In Abhängigkeit von den gewünschten mechanischen bzw. Gebrauchseigenschaften des mit dem erfindungsgemäßen zweilagigen Teppichrücken versehenen Tuftingteppichs beträgt das Flächengewicht des zweilagigen Teppichrückens etwa 50–800 g/m<sup>2</sup>.

[0027] Die Verhältnisse von ersten und zweiten Fasern in beiden Schichten des erfindungsgemäßen Tuftingteppichs sind im wesentlichen abhängig von den gewünschten Eigenschaften. Beispielsweise können Griff, Härte, Festigkeit, Begehkomfort und dergleichen durch geeignete Variation der Zusammensetzungen innerhalb der erfindungsgemäßen Bereiche angepasst werden.

[0028] Der Zweitrücken wird mit dem Zwischenvlies und mit Tuftingteppich durch Wasserstrahlverfestigung verfestigt. Dabei werden je nach Zusammensetzung des erfindungsgemäßen Teppichrückens und der gewünschten Eigenschaften des Endprodukts die Verfahrensparameter für die Wasserstrahlverfestigung gewählt, beispielsweise der Wasserdruck, der bei der Absaugung angelegt Unterdruck, die Zahl der Passagen usw.. Beispielsweise kann der Wasserdruck zwischen 200 und 600 bar, der bei der Absaugung angelegte Unterdruck je nach Position zwischen 15 und 400 mbar betragen. Die Zahl der Passagen kann zwischen 1 und 3 betragen, die durchschnittliche Geschwindigkeit zwischen 1 und 20 m/min.

[0029] Gegebenenfalls kann eine mechanische Vorvernadelung von Zwischenvlies und textilem Teppichrücken, insbesondere auch zu Transportzwecken erfolgen. Dabei erfolgt eine lose Vorvernadelung beispielsweise mit 5 bis 20 Stichen/cm<sup>2</sup> und einer Einstichtiefe von 5 bis 15 mm. In Abhängigkeit vom Fasertiter wird dazu eine geeignete Nadeltypen gewählt.

[0030] Anschließend wird der mit dem zweischichtigen Rücken verbundene Tuftingteppich einer thermischen Nachbehandlung, beispielsweise auf einem Durchströmtrockner (Siebtrommetrockner, Flachbandtrockner) zugeführt. Dabei wird die Temperatur so gewählt, dass die zweiten thermoplastischen Fasern des Zwischenvlieses und des textilen Teppichrückens schrumpfen und schmelzen. Sind die ersten Fasern thermoplastische Fasern liegt die Temperatur dabei jedenfalls unter der Schmelztemperatur dieser ersten Fasern. Die zweiten niedrig schmelzenden Fasern beginnen bei der thermischen Verfestigung zu schrumpfen und zu schmelzen. Nach der Abkühlung und Wiederverfestigung sind Tuftingteppich und Zweitrückenkonstruktion so miteinander verbunden, dass eine feste Verankerung der Polschicht im Träger und im Teppichrücken erfolgt, d. h. dass eine ausreichende Noppenausreißfestigkeit erreicht wird. Zugleich erhält der Teppich seine gewünschten mechanischen Eigenschaften, wie Härte, Griff und dergleichen. Durch die vorangehende Wasserstrahlverfestigung gefolgt von thermischer Nachbehandlung werden nicht nur die mechanischen Eigenschaften verbessert, sondern auch der Begehkomfort erhalten, da durch die Wasserstrahlverfestigung der Teppichrücken zwar ausreichend verfestigt und verbunden wird, aber nicht derart verfestigt wird, dass die voluminösen Eigenschaften des Teppichrückens verloren gehen, die einen angenehmen Begehkomfort sichern.

[0031] Insbesondere werden durch die erfindungsgemäße Teppichrückenkonstruktion und das erfindungsgemäße Verfahren ausgezeichnete Noppenausreißfestigkeiten erhalten, die die ausgezeichnete Strapazfähigkeit des erfindungsgemäßen Tuftingteppichs sicherstellen. Ausreichende Noppenausreißfestigkeiten sind je nach Oberflächengestaltung des Tuftingteppichs beispielsweise 1,5 kp bei Velouroberflächen (Cut) und 2,0 kp bei Schlingenoberflächen.

### Beispiele

[0032] Es wurde ein Zwischenvlies kardiert und für den Transport mit 10 Einstichen/cm<sup>2</sup> leicht vernadelt. Für den textilen Zweitrücken wurde ein Faservlies kardiert und für die erforderlichen Gebrauchseigenschaften stark (20 Einstiche/cm<sup>2</sup>) vernadelt.

[0033] Die beiden Schichten wurden mit einem Tuftingteppich, hergestellt wie in der Tabelle angegeben, durch Wasserstrahlverfestigung bei einem Wasserdruck von 200–600 bar verbunden. Anschließend wurde die dreischichtige Konstruktion einer thermischen Nachbehandlung bei einer Temperatur von 110–150°C unterworfen.

[0034] Anschließend wurde beim fertigen Tuftingteppich die Noppenausreißfestigkeit ermittelt.

# DE 100 56 180 A 1

## Tuftingteppiche

Bezeichnung	Teilung	Oberfläche	Primärrücken	Flächengewicht	Faserrohstoff
<b>A</b>	<b>1/10"</b>	<b>Schlinge</b>	<b>Bändchen</b>	<b>270g/m<sup>2</sup></b>	<b>PA</b>
<b>B</b>	<b>1/8"</b>	<b>Velour</b>	<b>Typar</b>	<b>750g/m<sup>2</sup></b>	<b>PA</b>
<b>C</b>	<b>1/10" /</b>	<b>Velour</b>	<b>Typar</b>	<b>345g/m<sup>2</sup></b>	<b>PA</b>
<b>D</b>	<b>1/10" /</b>	<b>Schlinge</b>	<b>Bändchen</b>	<b>350g/m<sup>2</sup></b>	<b>PP</b>
<b>E</b>	<b>1 /4" /</b>	<b>Schlinge</b>	<b>Bändchen</b>	<b>750g/m<sup>2</sup></b>	<b>PP</b>

## Zwischenvlies

1A 50% asota D10, 5,5 dtex 60 mm (PP)/50% asota H10 5,5 dtex 40 mm (Schmelzbindefaser der Fa. Asota)

Flächengewicht 150 g/m<sup>2</sup>

1B 50% asota D10, 5,5 dtex 60 mm (PP)/50% asota H10 5,5 dtex 40 mm

Flächengewicht 200 g/m<sup>2</sup>

## Textiler Rücken

2A 100% asota D10, 5,5 dtex 60 mm

Flächengewicht 150 g/m<sup>2</sup>

2B 100% asota D10, 5,5 dtex 60 mm + 15% asota H10 5,5 dtex, 40 mm

Flächengewicht 172,5 g/m<sup>2</sup>

2C 100% asota D10, 5,5 dtex 60 mm + 15% asota H10 5,5 dtex, 40 mm

Flächengewicht 230 g/m<sup>2</sup>

3A 100% asota FM 1003 3,3 dtex 50 mm

Flächengewicht 150 g/m<sup>2</sup>

3B 100% asota FM 1003 3,3 dtex 50 mm + 15% asota H10 5,5 dtex, 40 mm

Flächengewicht 172,5 g/m<sup>2</sup>

3C 100% asota FM 1000 3,3 dtex 50 mm

Flächengewicht 150 g/m<sup>2</sup>

**[0035]** Die hergestellten Tuftingteppichkonstruktionen, sowie die erzielte Noppenausreißfestigkeit sind in Tab. 1 und Tab. 2 angegeben.

**[0036]** Für Velour-Konstruktionen ist eine Noppenausreißfestigkeit von mindestens 1,5 kp, für Lopp-Konstruktionen eine Noppenausreißfestigkeit von mindestens 2,00 kp gefordert.

Tabelle 1

## Vernadelung in einer Passage

Bsp.	Tufting	Zwischenvlies	Textiler Rücken	Noppenausreißfestigkeit in kp
<b>1</b>	<b>E</b>	<b>1A</b>	<b>3A</b>	<b>2,84</b>
<b>2</b>	<b>E</b>	<b>1A</b>	<b>3B</b>	<b>3,15</b>
<b>3</b>	<b>E</b>	<b>1B</b>	<b>3A</b>	<b>2,48</b>
<b>4</b>	<b>E</b>	<b>1B</b>	<b>3B</b>	<b>3,11</b>

Tabelle 2

Vernadelung in 2 Passagen

Bsp.	Tufting	Zwischenvlies	Textiler Rücken	Noppenausreißfestigkeit in kp
5	D	1A	3A	2,52
6	D	1A	3B	2,44
7	D	1B	3A	2,18
8	D	1B	3B	2,82
9	B	1A	3A	2,02
10	B	1A	3B	2,26
11	C	1A	3A	1,94
12	E	1A	2B	3,14
13	E	1A	3A	3,99
14	E	1A	3B	4,50
15	E	1B	3A	4,39
16	E	1B	3B	3,74
17	D	1B	3B	2,60
18	E	1A	2B	3,14
19	B	1B	3A	1,66
20	B	1A	3A	2,02
21	C	1A	3A	2,00
22	D	1A	3A	2,52
23	E	1A	3A	3,99
24	B	1A	3B	2,26
25	D	1A	3B	2,44
26	E	1A	3B	4,50
27	D	1B	3A	2,18
28	E	1B	3A	4,39
29	D	1B	3B	2,82
30	E	1B	3B	3,76
31	D	1B	3B	2,60

## Patentansprüche

1. Latexfreier Tuftingteppich mit einem textilen Zweitücken, **dadurch gekennzeichnet**, dass der textile Zweitücken über ein Zwischenvlies mit dem Tuftingteppich verbunden ist, wobei das Zwischenvlies aus ersten thermoplastischen oder nicht thermoplastischen Fasern und zweiten thermoplastischen Fasern besteht, wobei im Falle, dass die ersten Fasern thermoplastische Fasern sind, diese einen höheren Schmelzpunkt als die zweiten thermoplastischen Fasern aufweisen und der textile Zweitücken aus ersten thermoplastischen oder nicht thermoplastischen Fa-

sern und zweiten thermoplastischen Fasern besteht, wobei im Falle, dass die ersten Fasern thermoplastische Fasern sind, diese einen höheren Schmelzpunkt als die zweiten thermoplastischen Fasern aufweisen, und die zweiten Fasern in einer Menge von 0–20% des Anteils der ersten Fasern vorhanden sind.

2. Latexfreier Tuftingteppich nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Falle, dass die ersten Fasern thermoplastische Fasern sind, diese einen um mindestens 10°C höheren Schmelzpunkt als die zweiten thermoplastischen Fasern aufweisen.

3. Latexfreier Tuftingteppich nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Fasern Polyethylenfasern sind.

4. Latexfreier Tuftingteppich nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Fasern ausgewählt sind aus der Gruppe der Polyolefin-, Polyester, Polyamidfasern, Woll-, Baumwoll-, Acryl-, Aramid-, Rayonfasern.

5. Teppich nach einem der Ansprüche 1–4, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Fasern Bikomponentenfasern sind.

6. Latexfreier Tuftingteppich nach einem der Ansprüche 1–5, dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis der ersten zu den zweiten Fasern im Zwischenvlies 90 : 10 bis 10 : 90 beträgt.

7. Latexfreier Tuftingteppich nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis von ersten zu zweiten Fasern im textilen Rücken 100 : 0 bis 80 : 20 beträgt.

8. Verfahren zur Herstellung eines latexfreien Tuftingteppichs, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zweitrücken über ein Zwischenvlies mit dem Tuftingteppich durch Wasserstrahlvernadelung und anschließende thermische Nachbehandlung verbunden wird.